



⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 40 22 073 C 1**

⑤① Int. Cl.⁵:
F 16 H 55/36
F 16 H 7/08
F 16 H 55/48
F 04 D 29/00
// F02B 67/06

②① Aktenzeichen: P 40 22 073.7-12
②② Anmeldetag: 11. 7. 90
④③ Offenlegungstag: —
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 10. 10. 91

DE 40 22 073 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
KLT Hummel Plastic GmbH, 8720 Schweinfurt, DE

⑦② Erfinder:
Hummel, Richard, Dipl.-Ing., 8720 Schweinfurt, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-GM 83 22 094
US 13 72 700

⑤④ Riemenscheibe

⑤⑦ Durch die vorliegende Erfindung wird eine mit einem Lüfter versehene Riemenscheibe geschaffen, die sehr einfach im Aufbau ist, wenig Bauraum beansprucht und eine problemlose und preiswerte Herstellung gestattet. Dies wird dadurch erreicht, daß die Riemenscheibe selbst als Ventilator ausgebildet ist. Hierzu sind zwischen dem Nabenteil und dem Außenring Durchbrechungen und Ventilatorflügel angeordnet.

DE 40 22 073 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Riemenscheibe, die zwischen Nabe und Riemenlauffläche als Ventilator ausgebildet ist.

5 Derartige Riemenscheiben sind durch die US-PS 13 72 700 und das DE-GM 83 22 094 bekannt. Hierbei sind die Riemenscheiben als Radiallüfter ausgebildet, wobei im Bereich der Nabe der Lufteintritt und am radial äußeren Ende der Flügel der Luftaustritt angeordnet ist. Das DE-GM 83 22 094 zeigt hierbei eine Konstruktion, bei welcher die Lüfterflügel zwischen den die Laufflächen des Keilriemens bildenden Seitenscheiben vorgesehen sind. Die Luftaustritte befinden sich im Laufflächengrund, so daß eine Kühlung der Riemenscheibe und eine 10 Kühlung des Keilriemens erreicht wird. Riemenscheiben werden im Automobilbau als Antriebselemente für Nebenaggregate oder als Riemen Spannrollen verwendet. Insbesondere Riemenscheiben, die als Lichtmaschinenantrieb dienen, weisen getrennt hergestellte Ventilatoren auf. Üblicherweise sind diese Riemenscheiben und die Ventilatorflügel als Blechpreßteile ausgeführt und dementsprechend mit einem hohen Material- und Montageaufwand behaftet. Die Funktionstrennung von Riemenscheibe und Ventilator führt zu einem hohen Gewicht der Baueinheit und erfordert nicht nur mehrere Arbeitsgänge beim Zusammenbau, sondern auch einen verhältnismäßig großen Einbauraum.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine mit einem Lüfter versehene Riemenscheibe zu schaffen, die einfach im Aufbau ist, problemlos und preiswert hergestellt werden kann und möglichst wenig Bauraum beansprucht.

20 Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß

- die Riemenscheibe einstückig aus Kunststoff besteht,
- Nabe und Riemenlauffläche durch Rippen miteinander verbunden sind, die als Ventilatorflügel geformt sind, und somit als Axiallüfter wirken und
- 25 — die Ventilatorflügel quer zur Riemenrichtung eine größere Breite aufweisen als die Riemenlauffläche.

Durch diese Merkmale wird ein sehr einfacher Aufbau der Baueinheit geschaffen, eine leichte und preiswerte Herstellung der mit einem Axialventilator versehenen Riemenscheibe erzielt, die außerdem wenig Bauraum beansprucht.

30 Für Anwendungsfälle, bei denen eine intensive Kühlung mit höherer Luftmenge oder mit höherem Druck erfolgen soll, weisen erfindungsgemäß die Ventilatorflügel außerhalb der Riemenlauffläche einen größeren Durchmesser als diese auf.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung wird merkmalsgemäß die Riemenscheibe als wälzgelagerte Spannrolle eingesetzt. Dadurch bewirkt die Spannrolle beispielsweise im Bereich der Brennkraftmaschine einen höheren Luftdurchsatz, so daß der Motor und der Motorraum besser gekühlt werden.

35 Anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform wird nachfolgend die Erfindung näher erläutert. Die Figur zeigt die Ansicht der Riemenscheibe von vorne.

Die Riemenscheibe 1 besitzt ein Nabenteil 2 und einen Außenring 3, welcher die Lauffläche 4 für einen Riemen aufweist. Diese Lauffläche 4 ist der Form des verwendeten Riemens angepaßt. Beispielsweise kann sie einem 40 Keilriemen, einem Keilrippenriemen oder einem Zahnriemen angepaßt sein.

Zwischen dem Nabenteil 2 und dem Außenring 3 sind Ventilatorflügel 5 angeordnet, welche das Nabenteil 2 fest mit dem Außenring 3 verbinden. Diese Ventilatorflügel 5 sind räumlich gekrümmt und begrenzen Durchbrechungen 6, die ebenfalls räumlich verlaufend zwischen dem Nabenteil 2 und dem Außenring 3 liegen. Vorzugsweise erstrecken sich die Ventilatorflügel über die gesamte axiale Erstreckung der Riemenscheibe 1, sie können jedoch ohne weiteres breiter ausgeführt werden, sofern die an den Ventilator gestellten Anforderungen dies 45 verlangen. Außerhalb der Lauffläche 4 befindliche Ventilatorflügelteile können mit einem größeren Durchmesser versehen werden.

Nach Möglichkeit werden die Ventilatorflügel 5, das Nabenteil 2 und der Außenring 3 so ausgebildet, daß die Riemenscheibe 1 als Kunststoffbauteil in einem Arbeitsgang hergestellt werden kann.

50

Patentansprüche

1. Riemenscheibe, die zwischen Nabe und Riemenlauffläche als Ventilator ausgebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß

- 55 — die Riemenscheibe (1) einstückig aus Kunststoff besteht,
- Nabe (2) und Riemenlauffläche (4) durch Rippen miteinander verbunden sind, die als Ventilatorflügel (5) geformt sind, und somit als Axiallüfter wirken und
- die Ventilatorflügel (5) quer zur Riemenrichtung eine größere Breite aufweisen als die Riemenlauffläche (4).

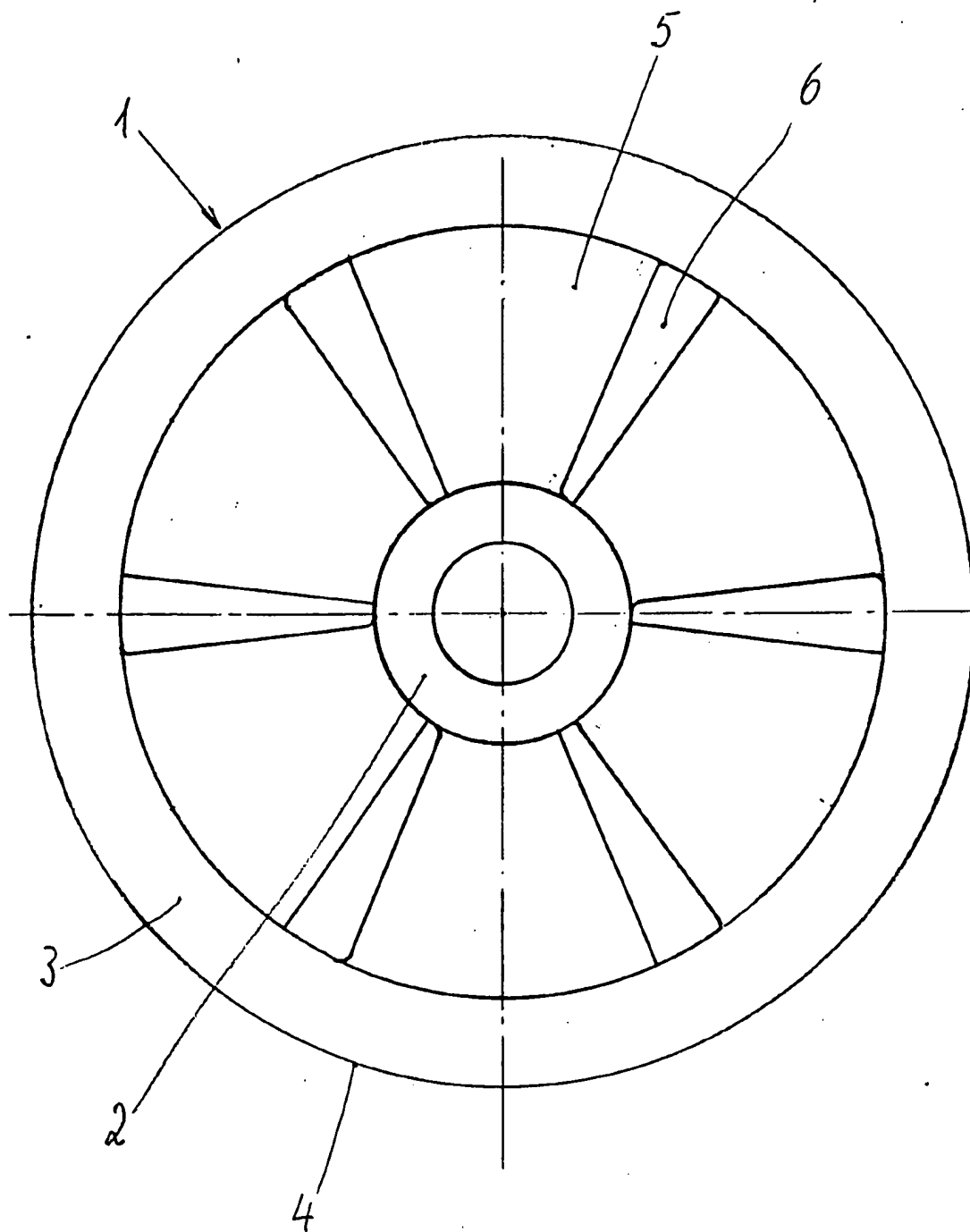
60 2. Riemenscheibe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilatorflügel (5) außerhalb der Riemenlauffläche (4) einen größeren Außendurchmesser als diese aufweisen.

3. Riemenscheibe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie als wälzgelagerte Spannrolle eingesetzt werden kann.

65

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

– Leerseite –



UB-NO: DE004022073C1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4022073 C1

TITLE: Belt pulley with fan forming middle
section - is integral, plastics member, with hub
and belt groove coupled ribs forming fan blades

PUBN-DATE: October 10, 1991

ASSIGNEE-INFORMATION:

APPL-NO: DE04022073

APPL-DATE: July 11, 1990

PRIORITY-DATA: DE04022073A (July 11, 1990)

INT-CL (IPC): F04D029/00, F16H007/08 , F16H055/36 ,
F16H055/48

EUR-CL (EPC): F16H055/36 ; F16H057/05

US-CL-CURRENT: 474/93

ABSTRACT:

The belt pulley (1), forming fan between the hub and belt support groove is made integrally of plastics, with the hub (2) and belt groove (4) connected together by ribs, which form the fan blades (5) for an axial-flow fan. The fan blades are wider across the belt running direction than the belt support groove. Outside of the latter, the fan blades have a

larger outer dia. than
the belt groove. ADVANTAGE - Simple design, and easy and
low-cost mfr.